

(11)特許出願公開番号

特開2002-247512

(P2002-247512A)

(43)公開日 平成14年8月30日(2002.8.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別部号	F I	サーチコード*(参考)
H 0 4 N 5/91		G 1 1 B 20/10	H 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10			3 2 1 Z 5 C 0 6 4
	3 2 1	20/12	5 D 0 4 4
	20/12	H 0 4 N 5/91	P
H 0 4 N 7/167		7/167	Z
		審査請求 有	請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-397992(P2001-397992)	(71) 出願人	00004329
(62) 分割の表示	特願2000-14671(P2000-14671)の分割		日本ビクター株式会社
(22) 出願日	平成12年1月24日(2000.1.24)		神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
(31) 優先権主張番号	特願平11-335501	(72) 発明者	菅原 隆幸
(32) 優先日	平成11年11月26日(1999.11.26)		神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
(33) 優先権主張国	日本(JP)	(72) 発明者	日暮 誠司
			神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
		(72) 発明者	幸田 和雄
			神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
			日本ビクター株式会社内

最終頁に続く

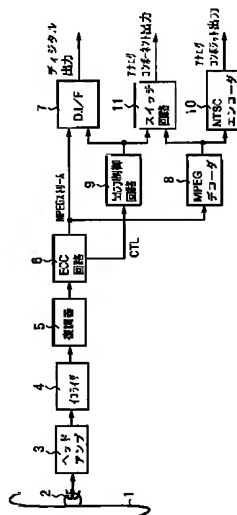
[最終頁に続く](#)

(54)【発明の名称】 再生方法

(57) 【要約】

【課題】 デジタル伝送ではコンピュータによる盗用のおそれがあり、また、アナログ伝送ではカジュアルコピーのおそれがある。

【解決手段】 磁気テープ 1 にはMPEGストリームと共にアウトプットコントロール情報が記録されている このアウトプットコントロール情報は、2ビットからなり、出力制御回路9により再生信号から抽出されて、D.I / F回路7とスイッチ回路11を制御する すなわち、出力制御回路9は、アウトプットコントロール情報の第1ビットが“0”のときはD.I / F回路7をイネーブルとし、ディジタル信号を出力させ、“1”のときは出力を禁止させる。また、アウトプットコントロール情報の第2ビットが“0”のときはスイッチ回路11をオフとし、アナログコンポーネント信号の出力を禁止し、“1”のときは出力させる



【特許請求の範囲】

【請求項1】情報として映像情報を少なくとも含むディジタル信号が記録されている記録媒体から再生した映像情報を、互いに異なる複数の信号形態の内の1つ以上の信号形態として出力する出力ステップを有する再生方法において、前記記録媒体に予め記録されているフラグであり、前記出力ステップにおける前記映像情報の出力信号形態を、前記映像情報の有する解像度よりも低い所定の解像度以下に制限した信号形態とするか、解像度の制限を行わない信号形態とするかの選択指定を行わせるためのフラグを、前記記録媒体から抽出するステップと、前記出力ステップにおける前記映像情報の出力信号形態が、前記抽出されたフラグにより指定される出力信号形態となるように制御する制御ステップと、を設けたことを特徴とする再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は再生方法に係り、特に記録媒体にパケット化して記録されたディジタル情報や、放送や通信で伝送するディジタル情報の不正コピーを防止するための再生方法であり、著作権者の意向に沿った適切な著作権保護と種々の高品質画像などの再生情報の提供との両立を図ることができる再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】情報が記録されている記録済みの記録媒体から、別の記録媒体に不正にコピーすることによる著作権の侵害の防止のためのコピーガード技術として、ディジタル・オーディオ・テープレコーダ(DAT)等のディジタルコピーが可能な機器では、1回だけのコピーを許容するシリアル・コピー・マネージメント・システム(SCMS)が知られている。このSCMSでは、ディジタル音声インタフェース信号に含まれているコピー禁止/許可フラグを用いてコピーの制御を行う。

【0003】また、映像信号が記録されている記録媒体から他の記録媒体へのコピー制御方式として、コピー・ジェネレーション・マネージメント・システム(CGMS)が知られている。このCGMSは、2ビットのコピー世代コントロール信号を受け渡すようにしたもので、2ビットの値が"00"であれば、コピー記録を許容し、"10"であれば1回だけのコピーを許容し、"11"であればコピーを禁止するように、記録装置を構成する方式であり、値が"10"であるときは、値を"11"に変更して記録する。

【0004】また、VTRやDVD(Digital Versatile Disc)の分野では、個々の機器が固有のIDを持ち、記録時にIDと乱数を使って映像信号に変形を加えると共に、垂直ブランキング期間に上記の乱数を挿入して記録し、再生時に垂直ブランキング期間から読み出した乱

数とIDを使って復元するなど、機器の認証及びスクランブルキーの授受といった手段を講じたようにした記録再生装置も知られている(特開昭61-201586号公報、特開平9-83936号公報)。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように、SCMSやCGMS、更にはマクロビジョン信号などの使用により著作権者に配慮した記録再生装置の機器開発環境が整ってきている。しかるに、著作権者の中にはディジタル伝送ではコンピュータによる盗用のおそれを危惧する意見もあるしアナログ伝送では従来装置によるカジュアルコピーを危惧する意見もある。また現状の著作権者の間には高画質プリレコードソフトの発売環境が整っていないとの意見もある。

【0006】本発明は以上の点に鑑みなされたもので著作権者が指定する出力形態において再生情報の出力が行えるようにすることにより、より一層有効に不正コピーを防止し得る再生方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため本発明は、情報として映像情報を少なくとも含むディジタル信号が記録されている記録媒体から再生した映像情報を、互いに異なる複数の信号形態の内の1つ以上の信号形態として出力する出力ステップを有する再生方法において、前記記録媒体に予め記録されているフラグであり、前記出力ステップにおける前記映像情報の出力信号形態を、前記映像情報の有する解像度よりも低い所定の解像度以下に制限した信号形態とするか、解像度の制限を行わない信号形態とするかの選択指定を行わせるためのフラグを、前記記録媒体から抽出するステップと、前記出力ステップにおける前記映像情報の出力信号形態が、前記抽出されたフラグにより指定される出力信号形態となるように制御する制御ステップと、を設けたことを特徴とする再生方法、を提供するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について、図面と共に説明する。図1は本発明になる再生方法の一実施例を適用した再生装置の一実施の形態のブロック図を示す。この実施の形態はディジタル信号形態の映像情報及び音声情報を記録再生するD-VHS(登録商標)を例にとって説明する。図1において、磁気テープ1には、既に所望の情報が音声情報と共にディジタル信号の形態でテープ長手方向に対して傾斜した長手方向を持つディジタル信号記録トラックに記録されており更に後述するアウトプットコントロール情報OPCもディジタル信号記録トラックに記録されている。

【0009】この磁気テープ1上に形成されているディジタル信号記録トラックは、図2に示すように、シンクブロック(SB)と称される一定量のデータエリアを、回転ヘッドの走査に従って複数個配置することにより構

成される。すなわち、デジタル信号記録トラックのトラックフォーマットは、図2に示す如く、2シンクブロックのマージン領域21、3シンクブロックのアンプ領域22、4シンクブロックのサブコード領域23、3シンクブロックのポストアンプ領域24、3シンクブロックのIBG領域25、1シンクブロックのアンプ領域26、336シンクブロックのメインコード領域（データ領域）27、2シンクブロックのポストアンプ領域28及びマージン領域29から構成されており、情報の記録領域として、メインコード領域27とサブコード領域23の2領域を有している。

【0010】なお、マージン領域29は前記回転ヘッドが取り付けられた回転体が、ドラムサーボにより30rpm又は29.97rpmで回転するように制御されるので、2シンクブロック又は2.356シンクブロックとされ、よって1トラック全体では356シンクブロック又は356.356シンクブロックで構成される。いずれの場合も、サブコード領域23は4シンクブロック、メインコード領域27は336シンクブロックで固定長に設定されている。メインコード領域27には、例えばMPEG(Moving Picture Experts Group)2のトランスポートストリームの188バイトの各パケットが隣接する2つのシンクブロックを単位として記録される。

【0011】上記の各シンクブロックのうち、メインコード領域27におけるシンクブロックのフォーマットは、図3に示すように、そのシンクブロック再生のための2バイトの同期信号(Sync)の領域31と、3バイトのアドレス情報(ID)の領域32と、様々な情報を格納する2バイトのメインヘッダ格納領域33と、1バイトのデータ予備領域(DAT-AUX)34と、96バイトのデータ格納領域35と、このシンクブロックの情報の誤り訂正のための8バイトの内部パリティ格納領域36とが時系列的に合成された全部で12バイトの構成である。データエリア99バイトのうち、後96バイトが情報のデータ格納領域35であり、前3バイトのメインヘッダ格納領域33とデータ予備領域34は、システムのための、ユーザによって書き換えできない情報記録エリアである。メインヘッダ格納領域33には、図4に示すように第1バイトの上位4ビットにフォーマット情報が、残りの下位4ビットと第2バイトの計12ビットにシンクブロック情報が割り当てられて記録されている。

【0012】図4において、「フォーマットID」は、トラックのフォーマットがノーマルモード記録によるものか別のモード記録によるものかを示し、「アプリケーション・ディテール」は、記録デジタル信号がパケットサイズ188バイトのMPEG2トランスポートパケットであるのか、パケットサイズが1404バイトの別の伝送方式のパケットであるのかを識別する情報であり、

「時間圧縮率」は圧縮レートを示す情報である。更に、「D. T.」は、MPEGパケットかオーディオデータかトリックプレイデータかを識別させるための2ビットのデータタイプ情報であり、「S. B. C.」はパケットが隣接する2つのシンクブロックを単位として記録される場合、このメインヘッダを有するシンクブロックが隣接する2つのシンクブロックの1番目か2番目を識別させるためのシンクブロックカウンタ情報である。

【0013】この実施の形態が再生する磁気テープ1の記録トラックには、図2のメインコード領域27の各シンクブロックに存在する、図3の2バイトのメインヘッダ格納領域33にCGMSと共にアウトプットコントロール情報OPCが記録されている。具体的には、図4に示すように、12シンクブロック単位で繰り返してメインヘッダ格納領域33に2バイトずつ記録されるメインヘッダのうち、一周期の11番目のシンクブロックのメインヘッダ格納領域33に記録されるメインヘッダの上位2ビットをCGMS規定のコピー世代コントロール信号に割り当て、かつ、一周期内の12番目のシンクブロックのメインヘッダ格納領域33に記録されるメインヘッダの上位3ビット目から4ビット目までの2ビットをアウトプットコントロール情報OPCに割り当てている。

【0014】2ビットのアウトプットコントロール情報OPCは、第1ビットがデジタル出力の許可情報を示し、値の"0"は許可、"1"は不可を示す。また、アウトプットコントロール情報OPCの第2ビットは、アナログ出力形態を示し、値の"0"はNTSCコンポジット映像信号出力のみ、"1"はコンポーネント出力可を示す。CGMS規定のコピー世代コントロール信号は、前記したように、2ビットの値が"00"であれば、コピー（ダビング記録）を許可し、"10"であれば1回だけのコピー（ダビング記録）を許可し、"11"であればコピー（ダビング記録）を禁止する内容である。

【0015】次に、図1に戻って説明するに、図示しない回転体の回転面に180度対向して取り付けられた、互いにアジマス角度の異なる2個の回転ヘッド2（図1では代表して1個のみ図示）により、上記回転体の外側面に約180度の角度範囲にわたって斜めに巻回されつつ一定速度で走行される磁気テープ1の記録トラックから再生されたデジタル信号は、ヘッドアンプ3で増幅され、更にイコライザ4で所定の等化特性が付与された後、復調器5で復調され、ECC回路6で前記内部パリティ領域36やメインコード領域27内から再生された誤り訂正符号(ECC)を用いてデータ領域35から再生されたデータの誤り訂正が行われる。

【0016】これにより、ECC回路6から取り出されたMPEG2のトランスポートストリームは、デジタルインタフェース(D. I/F)7に供給される一方、MP E Gデコーダ8に供給されて復号される。また、ECC

回路6から取り出されたメインヘッダ領域33からのコントロール情報は、マイクロコンピュータによる出力制御回路9に供給され、ここで各種の制御が行われるが、前記アウトプットコントロール情報OPCの第1ビットが"0"のときはD、I/F7をイネーブルとして入力されたMPEG2のトランスポートストリームを出力させ、第1ビットが"1"のときはD、I/F7をディスエーブルとして、入力されたMPEG2のトランスポートストリームの出力を禁止する。

【0017】また、出力制御回路9は、前記アウトプットコントロール情報OPCの第2ビットが"0"のときは、スイッチ回路11をオフとし、MPEGデコーダ8からのアナログコンポーネント信号の出力を禁止する。一方、アウトプットコントロール情報OPCの第2ビットが"1"のときは、スイッチ回路11をオンとし、MPEGデコーダ8からのアナログコンポーネント信号を、スイッチ回路11を通して出力させる。

【0018】また、MPEGデコーダ8からのアナログコンポーネント信号は、NTSCエンコーダ10に供給され、ここでNTSC方式のカラー映像信号、すなわちアナログコンボジット信号に変換された出力される。従って、アウトプットコントロール情報OPCの第2ビットが"1"のときは、MPEGデコーダ8からのアナログコンポーネント信号と、NTSCエンコーダ10からのアナログコンボジット信号の両方の出力が許容される。

【0019】もし、磁気テープ1に記録されている情報が高精細度のHD信号であるならば、アウトプットコントロール情報OPCの第2ビットが"0"のときは、ダウンコンバートされたNTSCコンボジット信号のみがNTSCエンコーダ10から出力され、"1"のときは、MPEGデコーダ8からのHDコンポーネント信号と、NTSCエンコーダ10からのNTSCコンボジット信号がそれぞれ出力される。

【0020】なお、CGMS規定のコピー世代コントロール信号の再生装置での制御動作については、本出願人が先に特願平11-101178号や特願平11-319955号などに詳述しており、また、本発明の要旨とは直接の関係はないので、その詳細な説明は省略する。

【0021】このように、この実施の形態では、アウトプットコントロール情報OPCにより、著作権者の意向に沿って出力形態を選択できるため、著作権をより有効に保護することができる。また、異なる意向を持つ著作権者も同一のフォーマット、同一の再生装置でのレコーデッドソフトが使えるようになるため、種々の高品質画像を楽しむことができる。

【0022】次に、他の実施の形態について説明する。上記の実施の形態では、トラックのメインヘッダ領域33にアウトプットコントロール情報OPC及びCGMS規定のコピー世代コントロール信号を配置して記録するように説明したが、この実施の形態では図5(A)に示す

公知のMPEG2トランスポートストリームを構成する、同図(B)に示すトランスポートパケット中のペイロード40に、少なくともアウトプットコントロール情報OPCを含めて記録再生するものである。

【0023】すなわち、このトランスポートパケットを所定フォーマットのシンクブロック単位の信号に変換した後、所定方式(例えばNRZI)で変調したデジタル信号を生成し、そのデジタル信号を回転ヘッドを用いて磁気テープ上のトラックのメインコード領域27に記録し、その磁気テープを再生する。この場合、データでなくアウトプットコントロール情報OPCであることを再生装置側で識別させるための何らかの情報を記録しておくことは勿論である。

【0024】以上の実施の形態は、デジタルVTRを例にとりて説明したが、これに限定されるものではなく、光ディスクその他の磁気テープ以外の記録媒体を再生する装置に適用できることは勿論のこと、媒体は伝送路であってもよい。伝送路は無線か有線かを問わず、本発明は図3や図4のような信号形態でコンピュータその他の装置へ伝送される信号(すなわち、伝送データ)を受信して再生する受信装置にも応用可能である。そこで、次に、図3や図4のような信号形態でデジタル放送伝送路などで伝送された情報信号(伝送データ)を受信して再生する受信装置の実施の形態について、図6及び図7と共に説明する。

【0025】デジタル放送などで伝送される映像信号及び音声信号は、上記のトランスポートストリームの構造を、各種の情報ディスクリプタと共に伝送される形態が殆どである。本発明におけるアウトプットコントロール情報OPCは、MPEG2トランスポートストリームを構成するトランスポートパケット中のペイロードに含めて伝送することで、放送などの伝送路を用いて伝送することが可能である。

【0026】この実施の形態では、デジタル放送などで扱いやすい信号形態として、ペイロードの中でも各種の情報ディスクリプタ領域に、前記アウトプットコントロール情報OPCを多重した伝送データを受信する。MPEG2トランスポートストリームの規定中には、識別情報などのいくつかの必須ディスクリプタと共に、事業者などが使えるプライベートディスクリプタを定義している。このプライベートディスクリプタは例えば、図6に示すMPEG2トランスポートストリームのPMT(Program Map Table)の中に、50で示す(descriptor)という領域で伝送される。

【0027】同図及び後述の図7において、bslbfは、左のビットから順に伝送することを意味し、unimbfは、MSBから順に伝送することを意味する。また、rpchf(remainder%polynomial#coefficients#highest#order#first)は、誤り訂正符号CRCの生成多項式で発生した係数を高い方から順に伝送することを意味する。なお、P

MTのシンタックスの説明は、本発明の要旨とは直接の関係はなく、また、文献 (ISO/IEC 13818-1/ITU-T Rec. H.222.0:1996(Information technology-Genericcoding of moving pictures and associated audio information Part 1:Systems.)) に詳細に記載されているので、ここでは省略する

【0028】この実施の形態においてアウトプットコントロール情報OPCを送送する、OPCディスクリプタのシンタックスを図7に示す。同図中、ディスクリプタタグ(descriptor#tag)は、MPEGで規定されているシンタックスで、このディスクリプタの種類を8ビットで特定する情報である。ディスクリプタ長(descriptor#length)は、このフィールド以降のディスクリプタの長さを8ビットで示す。また、7ビットの予備領域に続くデジタルアウトプットコントロールフラグ(digital#output#control#flag)は1ビットで構成され、値の“0”は許可、“1”は不可を示す。

【0029】また、システムインフォールプレンクス(system#info#loop#length)は、ループレンクスの数だけシステムIDを送送することを示す。また、アナログアウトプットコントロールフラグ(analog#output#control#flag)は1ビットで構成され、アナログ出力形態を示し、値の“0”はNTSCコンポジット映像信号出力のみ、“1”はコンポーネント出力可を示す。

【0030】システムアイデンティファイア(system#identifier)はデジタルの出力許可されているシステムを8ビットで記述しており、その8ビットの256ステートの0x01は、例えば、IEEE1394システムを示し、0x02は別のシステムAを、0x03は別のシステムBを示すように設定する。IEEE1394システム規定のデジタル信号(以下、1394デジタル信号という)のみが出力可の場合、システムインフォールプレンクス(system#info#loop#length)を“1”とし、8ビットのシステムアイデンティファイア(system#identifier)に0x01のシステム識別信号を1つだけ記述し伝送する。

【0031】この実施の形態の受信装置の構成は、例えば図1の磁気テープ1、回転ヘッド2及びヘッドアンパ3に代えて、デジタル放送信号の公知の受信部を有する構成とし、この受信部により所望放送局のベースバンド信号に選局及びダウンコンバートする構成で実現できる。

【0032】なお、アウトプットコントロール情報OPCは、2ビットに限らず、3ビット以上の複数ビットでもよい。また、1ビットずつ固有の定義をするのではなく、例えば4ビットであるならば、「0000」～「1111」の16ステートに、出力形態、例えば「0000」では1394デジタル信号の出力可、かつ、アナログコンポーネント信号出力可、「0001」では1394デジタル信号出力不可、かつ、アナログコンポー

ネント信号出力可、「0010」では1394デジタル信号出力可、かつ、アナログコンポーネント信号出力不可、「0011」では1394デジタル信号出力可、かつ、HDアナログ信号出力不可、などのようにしてもよい。

【0033】更に、以上の実施の形態では、映像情報の出力の選択について説明したが、音声情報の出力の選択、例えば、サンプリング周波数48kHzで16ビット以上のデジタル音声信号として出力するか、それ未満のデジタル音声信号として出力するかを選択するフラグをメインヘッダ領域33などに配置することも可能である。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明を用いれば、映像情報を少なくとも含むデジタル信号を再生する装置において、映像情報を一以上の信号形態として出力する際に、映像情報と共に入力される上記のフラグに基づいて映像情報の出力信号形態が指定されるため、映像情報の著作権者が意図した信号形態での出力処理を行わせることができる。よって、出力信号形態に異なる意向を持つ著作権者も、同一のフォーマット、同一の再生装置によるレコーデットソフトの使用や、同一の受信装置での放送信号の受信再生が可能となり、著作権者の意向に沿った適切な著作権保護と種々の高品質画像などの再生情報の提供との両立を図ることができ、産業上極めて有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明になる再生方法の一実施例を適用した再生装置の一実施の形態のブロック図である。

【図2】図1中の磁気テープの記録トラックのフォーマットの一例の説明図である。

【図3】図2中のメインコード領域のシンクブロックのフォーマットの一例の説明図である。

【図4】映像情報の出力信号形態を選択指定させるためのフラグが図3中のメインヘッダに配置されることを示す図である。

【図5】伝送信号の一例のフォーマットを示す図である。

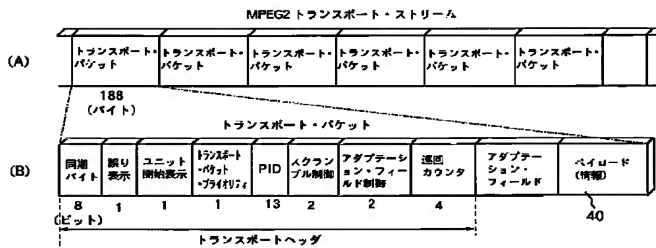
【図6】MPEGシステム規定のPMTシンタックスを示す図である。

【図7】伝送形態におけるOPCディスクリプタのシンタックスを示す図である。

【符号の説明】

- 1 磁気テープ
- 2 回転ヘッド
- 6 ECC回路
- 7 デジタルインタフェース回路(D、I/F)
- 8 MPEGデコーダ
- 9 出力制御回路
- 10 NTSCエンコーダ

【図5】



【図6】

Syntax	No. of bits	Identifier
TS_program_map_section () {		
table_id	8	unimabf
section_syntax_indicator	1	bslbf
0	1	bslbf
Reserved	2	bslbf
section_length	12	unimabf
program_number	16	bslbf
Reserved	2	bslbf
version_number	8	unimabf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	unimabf
last_section_number	8	unimabf
Reserved	3	bslbf
PCR_PID	13	unimabf
Reserved	4	bslbf
program_info_length	12	unimabf
for (i = 0 ; i < N1 ; i++) {		
descriptor 0		
}		
for (i = 0 ; i < N2 ; i++) {		
stream_type	8	unimabf
Reserved	3	bslbf
elementary_PID	13	unimabf
Reserved	4	bslbf
ES_info_length	12	bslbf
for (j = 0 ; j < M ; j++) {		
descriptor ()		
}		
}		
CRC_32	32	rschbf
}		

フロントページの続き

F ターム(参考) 5C053 FA13 FA20 FA21 FA23 GB05
GB40
5C064 CA14 CA18 CC04
5D044 AB07 BC01 CC03 DE44 DE50
DE53 FG18 GK12 HL08